

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

N°

THÈSE

324

pour le DOCTORAT en MÉDECINE
(Diplôme d'État)

PAR

André DAUSSY

Né le 11 Février 1908 à Nampont-St-Martin (Somme)

Contribution à l'Étude des Ruptures de l'Intestin par l'air comprimé

Président de Thèse : M. TANON, Professeur

LIBRAIRIE L. RODSTEIN

17, Rue Cujas, 17

PARIS (V°)

1935

**Contribution à l'Étude des Ruptures
de l'Intestin par l'air comprimé**



Digitized by the Internet Archive
in 2026

THÈSE

pour le DOCTORAT en MÉDECINE
(Diplôme d'État)

PAR

André DAUSSY

Né le 11 Février 1908 à Nampont-St-Martin (Somme)

Contribution à l'Étude des Ruptures de l'Intestin par l'air comprimé

Président de Thèse : M. TANON, Professeur

LIBRAIRIE L. RODSTEIN

17, Rue Cujas, 17

PARIS (V^e)

1935

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	BENET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique	N.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LAIGNEL-LAVASTIN.
Pathologie expérimentale et comparée.....	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants.....	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNEO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GREGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	PROUST.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte.....	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
	MULON.
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	VERNE.
	MOCQUOT.



II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.

BENARD Henri... Pathologie médicale.
 BERNARD E. .. Pathologie médicale.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER.. Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FEY Urologie.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES..... Pathologie chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU . Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN .. Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LABBE (Henri). Chimie biologique.
 LACOMME
 LANTUEJOL . Obstétrique.

MM.

LAROCHE (Guy) Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LEVY .. Pharmacologie.
 LEVY-VALENSI Neuro-psychiâtrie.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS..... Pathologie chirurgicale.
 PIEDELIEVRE. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RICHET Physiologie.
 SANNIE Chimie biologique.
 SENEQUE Pathologie chirurgicale.
 TROISIER Pathologie expérimentale et comparée.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.
 ZIMMERN Physique.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.

ABRAMI Clinique médicale.
 ALAJOUANINE. Clinique médicale.
 AUBERTIN Clinique médicale.
 BRULE Clinique médicale.
 CHABROL Clinique médicale.
 CHIRAY Clinique médicale.
 DONZELOT .. Clinique médicale.
 DUVOIR Clinique médicale.
 HARVIER Clinique médicale.

MM.

LIAN Clinique médicale.
 PASTEUR-VALLERY-RADOT. Cli-
 nique médicale.
 SEZARY
 ECALLE Clinique obstétricale.
 GUENIOT Clinique obstétricale.
 LE LORIER ... Clinique obstétricale.
 LEVY-SOLAL.. Clinique obstétricale.
 METZGER Clinique obstétricale.

MM.

BASSET Clinique chirurgicale.
 BROCC Clinique chirurgicale.
 CADENAT Clinique chirurgicale.
 GATELLIER .. Clinique chirurgicale.
 HEITZ-BOYER. Clinique chirurgicale.
 MOURE Clinique chirurgicale.
 QUENU Clinique chirurgicale.
 SCHWARTZ ... Clinique chirurgicale.
 VELTER Clinique obstétricale.

V. — CHARGES DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé Education physique.
 LEDOUX-LEBARD Radiologie clinique.
 WEIL-HALLE Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PERE ET A MA MERE

Humble témoignage de ma
tendre reconnaissance et de ma
piété filiale.

A MA FIANCEE

Simple gage d'un profond
amour.

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MON PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur TANON

Professeur d'hygiène et de médecine préventive

En remerciement pour le grand
honneur qu'il m'a fait en voulant
bien accepter la présidence de
cette thèse.

A MON MAITRE

Le Docteur GASTON HOUZEL

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Chirurgien-Chef de l'Hôpital Saint-Louis

de Boulogne-sur-Mer

Qui sera toujours pour moi un exemple vivant et à qui je dois tant pour cette thèse. Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de ma profonde gratitude et l'hommage de ma sincère reconnaissance.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Amiens (Hôtel-Dieu)

Monsieur le Docteur MOULONGUET.
Monsieur le Docteur DE BUTLER d'ORMOND.
Monsieur le Docteur PIERRE MERLE.

Paris

Monsieur le Docteur BOIDIN (Tenon-Bichat).
Monsieur le Docteur BABONNEIX (Saint-Louis).
Monsieur le Professeur Agrégé SEZARY (St-Louis).
Monsieur le Professeur GUILLAIN (Salpêtrière).
Monsieur le Docteur CATHALA (Saint-Louis).
Monsieur le Professeur LEMAITRE (Lariboisière).
Monsieur le Professeur TERRIEN (Hôtel-Dieu).
Monsieur le Professeur CLAUDE (Sainte-Anne).
Monsieur le Professeur LEGUEU (Necker).
Monsieur le Professeur TEISSIER (Claude-Bernard).
(in memoriam)

Boulogne-sur-Mer (Saint-Louis)

Monsieur le Docteur GASTON HOUZEL.

A Monsieur le Docteur MAURICE PRUVOST

Médecin de l'Hôpital Saint-Louis de Boulogne-sur-Mer

En hommage de la sympathie
qu'il m'a toujours manifesté et en
souvenir des heures agréables
passées ensemble.

A MES CAMARADES D'ETUDES ET D'INTERNAT

INTRODUCTION

Ce nouveau chapitre des lésions intestinales d'origine traumatique n'est ouvert que depuis 15 ans. Inconnu de nos aînés, il est la douloureuse conséquence d'un machinisme industriel moderne qui va en se développant de plus en plus. Etant donné l'importance de la question, sa nouveauté, et surtout sa mise au point rendue possible aujourd'hui par le dépouillement d'une trentaine d'observations bien prises, nous pensons qu'il y a intérêt à faire connaître l'originalité de ce chapitre tout nouveau de pathologie intestinale qui est à mettre en entier au compte des méfaits de l'air comprimé.

Le grand intérêt qui existe pour le praticien qui, de plus en plus, doit, par suite de sa collaboration à l'application des lois sociales, être averti de tous les accidents possibles de l'usine avec les conséquences dramatiques qu'un geste souvent insignifiant peut parfois engendrer; il est considérable pour l'employeur dont le devoir est d'interdire formellement à ses ouvriers de se livrer à des pratiques apparemment inoffensives qui ont tué leurs victimes dans des conditions atroces.

Cette question présente encore un côté médico-légal intéressant puisqu'elle nous fait savoir qu'en dehors de l'acte criminel heureusement peu fréquent, il ne faut pas juger sur l'importance des lésions pour conclure à un meurtre et que les observations aujourd'hui nous apprennent qu'il y a des morts par imprudence, par gestes irréfléchis, sans mauvaises intentions de la part de celui qui a tué. Les apparences anatomo-pathologiques sont, en effet, très trompeuses, car, en présence des lésions intestinales épouvantables constatées, l'idée première qui vient à l'esprit est qu'elles n'ont pu être produites par un mauvais plaisant ou un apprenti. On arrive ainsi à suspecter un crime, alors qu'il ne s'agit souvent que d'une brimade stupide ou d'une maladresse.

RESUME DES OBSERVATIONS ET HISTORIQUE

Par suite du développement inouï de son machinisme industriel, l'Amérique se devait de nous fournir les premières observations d'éclatement de l'intestin par l'air comprimé. Nous allons les passer en revue en les nommant :

Andrews, en 1911, dans un article de « Surgery gynecology and obstetric », à propos d'une observation personnelle, fait une enquête dans la région industrielle de l'Ouest de la Pensylvanie et de l'Illinois et recueille quatorze observations analogues à la sienne. Ce faisceau de faits cliniques lui permet de déduire de ses observations un syndrome clinique fort bien observé,

OBSERVATIONS D'ANDREWS

Blessé qui fut victime d'une brimade à l'air comprimé. Bien que l'application de l'embout fut faite à travers les vêtements, il y eut distention abdominale subite en quelques secondes, accompagnée d'état syncope.

Le malade entra mourant à l'hôpital, ressemblant à une outre énormément distendue. Une incision abdominale sous cocaïne révéla une distention gazeuse telle que lorsque le péritoine fut à nu il éclata spontanément sur une longueur de 8 centimètres et le malade se dégonfla. Quelques heures après, une laparatomie montra une rupture longitudinale de l'anse sigmoïde. Résection. Guérison.

Autour de cette observation personnelle, Andrews groupa 14 cas assez disparates et observés à des époques très différentes. On y trouve cinq observations qui ne furent que des trouvailles d'autopsie; il s'agissait de blessés arrivés à l'hôpital en état de shock et qui moururent sans qu'il soit possible de faire de diagnostic. C'est l'examen nécropsique qui permit d'identifier l'écla-

tement du gros intestin à une époque où cette lésion était absolument inconnue, voire même niée des auteurs.

Quatre autres observations concernent des blessés qui ne furent pas opérés; un seul parvint à guérir, mais il est bon de faire remarquer qu'il ne s'agissait pas d'air comprimé mais de coup de pression par vapeur, employé de la même façon; comme le font remarquer MM. Forge et Jeanbrau (*Guides des Accidents du travail*, 4^e édition, p. 389), la condensation rapide de la vapeur explique peut-être dans ce cas la bénignité de l'accident.

Les cinq observations les plus intéressantes concernent des blessés qui bénéficièrent du contrôle chirurgical immédiat. Une observation parle d'un éclatement de l'anse sigmoïde, pour lequel on tenta une suture; il se produisit des phénomènes d'obstruction pour lesquels il fallut faire une résection qui finit par amener la guérison. Les quatre derniers blessés présentaient des lésions graves de l'intestin et trois moururent quelques heures après l'acte chirurgical. Dans l'un des cas, le colon était déchiré dans le sens de la longueur; dans un autre cas, en plus d'un éclatement de l'anse sigmoïde, il y avait plusieurs ruptures du gros intestin.

Un an plus tard, en 1912, toujours en Amérique, Cotton publie une observation (*Le Boston Médical and Syndical Journal*, 11 avril 1912).

OBSERVATION DE COTTON

L'éclatement de l'intestin est produit par l'air comprimé. Opération d'urgence. Résection et guérison.

En 1914, Bendixen et Blything ramassent dans les hôpitaux américains sept observations inédites d'éclatement du gros intestin par air comprimé.

Ils y joignent une observation personnelle et à ce sujet reprennent l'étude de la question. Il faut cependant remarquer de suite que dans les sept faits cliniques communiqués à ces auteurs par leurs collègues, il y en a deux qui traitent d'accidents légers, non identifiés, ni à l'intervention chirurgicale, ni à la nécropsie, et que, dans ces conditions elles ne méritent pas de figurer sur notre tableau.

En réalité, au moment où apparaissent en 1921, sur le vieux continent, les premières observations françaises dues à Jean, il y a déjà une bibliographie copieuse constituée par des documents uniquement américains et qui sont donc les suivants :

1 observation princeps d'Andrews.

14 observations américaines adjointes aux mémoires d'Andrews.

1 observation de Cotton.

6 observations de Beudixen et Blything, dont une personnelle.

Nous arrivons ainsi au total de 22 observations étrangères, toutes américaines du Nord, lorsque Jean publie en France, en 1921 (*Presse Médicale*, 14 avril 1921; *Société de Chirurgie de Paris*, avril 1921), deux observations rapportées à la Société de Chirurgie par Charles Lenormant et au sujet desquelles le savant rapporteur fait de la question un exposé si complet que nous serons obligés de le citer souvent au cours de ces lignes.

OBSERVATIONS DE JEAN

Tard..., 15 ans, occupé dans une carrière à dérocher des pierres à l'air comprimé. Un camarade plus âgé, par plaisanterie ou vengeance, dirige vers l'anus du malade, sans introduction, un jet d'air comprimé à 26 atmosphères; douleur atroce syncopale dans l'abdomen qui est distendu de façon colossale. Intervention chirurgicale quatre heures après l'accident. Perforation de l'anse sigmoïde qui, ainsi que le rectum, a perdu sa tunique séreuse et musculaire, recroquevillée ainsi que des copeaux le long du méso. Résection du rectum et de l'anse sigmoïde avec abouchement du colon descendant à la paroi. Guérison.

DEUXIEME OBSERVATION DE JEAN

And..., 36 ans, assis sur un banc étroit avec une région anale débordant le siège du banc. La canalisation d'air comprimé à 8 atmosphères qui passait sous ce banc fait explosion par suite d'une coudure brusque du tube et And... ressent une douleur abdominale violente tandis que son abdomen prend des proportions colossales. Intervention deux heures et demi après l'accident sous rachianesthésie. Au niveau du rectum et de l'anse sigmoïde, il n'existe plus d'intact que la muqueuse. Les tuniques séreuses et musculieuses ont sauté au niveau de la bandelette longitudinale antérieure. Résection du rectum, de l'anse sigmoïde, de la fin du colon descendant. Anus iliaque gauche.

La même année, Buchlinder, de Chicago, publie une nouvelle observation; il s'agit d'une rupture pneumatique de l'intestin avec intervention chirurgicale.

A ces 25 observations qui restent à ce chiffre pendant quatre ans, Fauquez, en 1925, vint apporter deux nouveaux cas (*Bulletin Chirurgical des accidents du travail*, décembre 1925).

OBSERVATION 1 DE FAUQUEZ

Un jeune apprenti mouleur nettoyait son moule à l'aide d'un tuyau de prise de vent qui sert aux fouloirs pneumatiques des tables de fonderie, lorsque, passant derrière son camarade, Léon D..., âgé de 15 ans, qui, travaillant à proximité sur un châssis, avait le haut du corps fléchi en avant, il pensa faire une bonne plaisanterie en lui plantant le bout du tuyau entre les fesses et en faisant fonctionner l'appareil qui était à la pression de 7 kilogs. Sous l'effet de la distension brutale de l'intestin, la douleur fut telle que D... tomba en syncope et s'évanouit, le ventre tellement ballonné qu'il fut emporté chez lui où le médecin appelé fit aussitôt les plus extrêmes réserves sur la suite possible de l'accident. Par bonheur le jet d'air avait été bref, la quantité d'air injectée à travers les vêtements avait été minime, les parois intestinales avaient résisté et quelques jours après on pouvait se rendre compte que l'affaire n'aurait pas de suite.

OBSERVATION 2 DE FAUQUEZ

Sur un échafaudage posé à vingt mètres du sol, pour le montage du réservoir à gaz d'un haut fourneau, de jeunes ouvriers rivaient des tôles à l'aide de marteaux-riveurs pneumatiques actionnés par un compresseur donnant, en marche normale, une pression de 7 kilogs en atmosphères. Profitant de l'absence momentanée de leur contremaître, ils s'amuserent d'abord à s'asperger d'air comprimé pour gonfler et faire ballonner leurs vêtements. Puis ils décidèrent de gonfler un camarade. Le choix tomba bien entendu sur le plus jeune et le plus faible, Maurice W..., âgé de 16 ans. A six, ils l'empoignèrent, l'immobilisèrent et, par une brèche de son pantalon, ils introduisirent dans l'anus, à ce que dit l'enquête, le manchon de cuivre taraudé qui terminait la conduite d'air comprimé.

Lorsque le chef monteur, attiré par les cris déchirants de la victime, eut escaladé l'échafaudage, il trouva W... étendu sur le plancher, gonflé comme une outre et râlant. Le chantier était loin de tout secours et lorsqu'un

médecin arriva, l'enfant agonisait, il mourait après quatre heures d'horribles souffrances, le ventre démesurément distendu (le météorisme remontait jusqu'à la ligne mamelonnaire), l'intestin déchiré, le diaphragme refoulé, bloqué par le météorisme.

OBSERVATION N° 1
DU DOCTEUR GASTON HOUZEL

C'est alors que nous arrivons à une première observation de notre maître, le docteur Gaston Houzel, chirurgien-chef de l'hôpital Saint-Louis de Boulogne-sur-Mer.

Le jeune G. S..., âgé de 13 ans et demi, apprenti aux Aciéries de Paris-Outreau, est amené d'urgence à l'hôpital Saint-Louis, dans le service de notre maître, le docteur G. Houzel, le 12 mars 1925, à 19 heures, porteur d'une immense plaie ano-périnéale et en état de collapsus grave.

Demandé d'urgence, notre maître l'examine à la salle d'opération et trouve une déchirure épouvantable de toute la région périnéo-ano-rectale s'étendant en profondeur jusque dans la concavité sacrée, avec éclatement complet de l'ampoule rectale. Il s'agit d'une plaie gigantesque faite de lambeaux musculo-muqueux méconnaissables, de muscles fessiers arrachés; toute la région anale a complètement disparu, elle est transformée en

un énorme cratère où la main pénètre toute entière, sans qu'on puisse retrouver intact un plan anatomique quelconque.

Le ventre est distendu à éclater et le tympanisme extrême que l'on constate à la percussion est généralisé.

L'enfant meurt au moment où l'on finissait l'inventaire de ses horribles lésions.

L'autopsie réclamée par l'autorité judiciaire et pratiquée par le médecin-légiste montra qu'il y avait, outre les dégâts des parties superficielles, éclatement du rectum et de l'S iliaque.

L'enquête prouva que ce jeune apprenti avait été la victime d'une manœuvre dangereuse qui se fait tous les soirs, à la sortie des ateliers où, pour dépoussiérer vivement leurs vêtements, les ouvriers désireux de faire vite utilisent l'air comprimé. C'est un petit camarade qui dirigea le jet à bout portant sur le fond de culotte de la victime qui s'affaissa en hurlant de douleur. L'examen du pantalon montra que ce dernier était usagé, percé de trous d'usure dans la région fessière.

DEUXIEME OBSERVATION DE NOTRE MAITRE

LE DOCTEUR G. HOUZEL

Marcel R..., âgé de 34 ans, demeurant à Rinxent, est ouvrier aux usines métallurgiques de cette ville. Le 7 juillet 1932, cet homme est victime d'une mauvaise plaisanterie de ses camarades qui font le simulacre de lui donner un lavement avec une canule reliée à un tube d'air comprimé, la canule est appliquée dans la région ano-périnéale à travers le pantalon de travail de cet homme. Douleur horrible dans le ventre, état syn-copal, on le reconduit chez lui et on appelle immédiatement le docteur Lecucq (de Marquise). Ce dernier est très étonné de constater tous les signes d'un météorisme abdominal inouï avec douleur, défense musculaire, disparition de la matité hépatique, dyspnée de distention. Pas de température.

Le blessé n'osant lui expliquer ce qui s'est passé, le docteur le met en observation sous vessie de glace. Il revient le voir au bout de six heures et le trouve dans un état de lipothymie accentuée, nez pincé, extrémités

froides, sueurs d'angoisse, un pouls rapide et le ventre tendu à éclater, c'est alors qu'il apprend la vérité et envoie aussitôt le blessé dans le service du docteur Houzel qui, alerté aussitôt par téléphone, arrive et opère immédiatement.

Laparatomie médiane sous-ombilicale qui, ainsi que le conseillent Schwartz et Hartglass, permet la pose d'une valve sus-pubienne. On trouve à l'ouverture du ventre un peu de liquide séro-hémorragique et à gauche un énorme boudin noirâtre représentant un colon pelvien et descendant éclaté avec une suffusion sanguine qui a fait sauter toutes les tuniques, sauf la séreuse péritonéale qui tient bon encore. Immédiatement, extériorisation de cette énorme lésion colique gauche qui s'étend du flanc gauche de la V lombaire à 4 travers de doigts de l'angle splénique; adossement des 2 anses saines par quelques points de suture au fil, de façon à pratiquer une juxtaposition de 5 cm. de haut sur un tiers de la circonférence. Baguette de verre traversant le méso avec au-dessus de celle-ci 2 points d'adossement des anses qui forment arrêt.

Résection immédiate de l'anse aux 2 clamps à demeure, le tout exécuté très rapidement à cause de l'état particulièrement critique du blessé.

Au bout de 48 heures, on enlève les clamps, tube de Paul dans le bout afférent. Au 12^e jour, pose d'un entérotome de Dupuytren qui tombe au bout du 6^e jour.

Fermeture rapide de la fistule intestinale et matières reprenant leur cours. Cette fermeture définitive s'est faite entièrement rapidement. Suites bonnes et guérison rapide. Nous avons revu nous-même cet homme le 22 septembre 1933, il a repris un bon aspect général et a en particulier regagné les quelques kilogs perdus après l'accident; sa paroi musculaire abdominale est bonne; sa cicatrice solide.

ETIOLOGIE

Ce sont des appareils à air comprimé, les tuyaux « à prise de vent », comme disent les ouvriers, qui, devenu d'un usage courant dans nos usines métallurgiques et ayant surtout pour rôle d'actionner les fouloirs pneumatiques des tables de fonderies, sont la cause de ces accidents intestinaux graves. Comme le dit très justement Fauquez, l'air comprimé a déjà son martyrologue et si l'on n'y prend garde, la liste des victimes va tendre à devenir de plus en plus longue.

Dans la plupart des observations, la cause de ces accidents est une brimade. Les premières observations américaines parlent de ces plaisanteries stupides, et la mort du premier blessé d'Andrews suivit « une initiation » faite sur un « bleu » par un camarade d'atelier. Ces plaisanteries abominables et à conséquences tragiques consistent à approcher l'embout conique qui termine les tuyaux métalliques à air comprimé de la région ano-fessière d'un camarade.

La farce est d'autant plus drôle qu'elle germe spon-

tanément dans la cervelle du futur meurtrier en voyant son voisin penché en avant et offrant largement sa région anale au traumatisme. C'est alors sous l'œil amusé de l'atelier un simulacre de lavement et sur cette partie de l'individu mal garantie par un pantalon de travail souvent usagé dans son fond, l'air sous pression fait des dégâts épouvantables, alors que dans l'esprit de l'ouvrier son geste ne doit causer qu'un picotement intense et désagréable et faire sursauter le brimé; en réalité le résultat obtenu est tout autre puisque c'est une distention abdominale immédiate avec rupture des tuniques du gros intestin. Il faut lire les deux observations de Fauquez et les nôtres pour comprendre le côté sinistre de ces plaisanteries d'atelier.

A côté de la brimade il faut encore signaler l'intention criminelle, comme dans cette observation où Jean raconte une histoire de vengeance sur un malheureux apprenti.

Ici encore nous devons signaler la cause par accident. Telle est la deuxième observation de Jean dans laquelle il s'agit d'un tube à air comprimé à huit atmosphères, qui éclate et atteint un ouvrier assis au-dessus de lui sur un banc.

Mais à côté de la brimade, du meurtre, de l'accident, il y a tout un grand chapitre étiologique qui, si l'on n'y prend garde, va devenir de plus en plus important : c'est celui qui traite comme cause principale de l'éclatement de l'intestin, de la méthode du dépoussiérage.

Il existe, en effet, trois grandes industries où la poussière constitue pour l'ouvrier un réel ennui, c'est la scierie mécanique avec sa sciure impalpable qui voltige partout, c'est l'usine à ciment qui rend au bout de quelques heures l'ouvrier méconnaissable, mais c'est surtout l'atelier de métallurgie.

Alors que dans les deux premiers cas, il s'agit d'une poussière qui ne colle pas et peut être facilement secouée des vêtements par un geste brusque de l'ouvrier, il n'en est pas de même lorsqu'il s'agit de grains métalliques impalpables sautant d'un tour ou d'une fraise et venant se plaquer sur des vêtements souvent gras. C'est bien ici qu'est le danger, car cette poussière onctueuse résiste aux procédés habituels de brossage.

Or, dans tous les ateliers métallurgiques, l'ouvrier, au signal de l'arrêt du travail le soir, veut faire vite et trouve d'autant plus long d'employer le procédé de nettoyage bourgeois qu'il le sait inefficace, il a à portée de la main de l'air comprimé avec ses tuyaux métalliques et voilà pour lui la plus terrible des tentations.

Dans certaines usines, à la sortie des ateliers, c'est un apprenti qui est de service; il se poste avec un gros tuyau métallique souple (28 m/m de diamètre parfois) en main et sa consigne est de doucher successivement tous ses camarades. C'est rapide et bien fait, mais, si l'on songe que l'air comprimé peut pénétrer dans l'intestin à travers les vêtements, on est en droit de trouver

la méthode particulièrement dangereuse. Nos observations en sont d'un bel exemple.

Fauquez a bien raison lorsque dans sa communication il estime que des faits de cette nature doivent être publiés afin qu'ils soient connus dans le milieu des ouvriers des usines.

PATHOGENIE

Pendant longtemps, on supposa que l'intromission de l'embout dans l'anus était absolument indispensable pour provoquer les épouvantables dégâts constatés soit sur la table d'opération, soit à l'autopsie.

Lorsque notre maître, le docteur Houzel, fit l'inventaire du petit mourant, il admit, sans conteste, que l'intromission de l'embout dans l'anus était un geste indispensable pour arriver à produire un éclatement du vase clos des parois intestinales. Or, il n'en est rien et nous devons admettre (constatation qui a une très grosse importance au point de vue judiciaire) que la simple douche à travers les vêtements peut aboutir aux mêmes résultats.

Une pression de 7 atmosphères se moque d'un fond de pantalon et cela est si vrai que dans la deuxième observation de Jean, son blessé était assis sur un banc et que l'épaisseur du madrier ne le mit pas à l'abri d'une explosion par coudure brusque d'un tube qui passait sous lui.

Ce qu'il faut savoir surtout, c'est que les dégâts ne sont pas en rapport avec le degré de pression, mais sont surtout sous la dépendance de la brutalité de l'expansion gazeuse. Nous trouvons l'explication pathogénique de ce fait dans ces expériences déjà anciennes faites à Clamart par le professeur Quénu, expériences qu'il résuma en un article paru en 1882 dans la *Revue de Chirurgie*.

Dans ce travail très documenté, le professeur Quénu expose le résultat d'expériences cadavériques qui gardent encore aujourd'hui toute leur valeur.

L'anus était disséqué et oblitéré par des ligatures, on chasse de l'air dans l'ampoule rectale par son extrémité supérieure au moyen d'une pompe foulante.

On peut de la sorte faire supporter à l'intestin la pression de 50 à 60 cm. de mercure, mais pour produire l'éclatement il faut un coup de pression dépassant 70 cm., c'est une pression brutale qui fissure le péritoine et fait sauter les tuniques musculaires.

Le professeur Quénu, qui écrivait à une époque où l'air comprimé n'était pas encore d'usage courant, faisait remarquer qu'il n'est pas « supposable que de pareilles pressions se fassent jamais sentir dans l'abdomen. »

Voilà donc au point de vue pathogénique la notion de brusquerie établie comme indispensable dans l'éclatement de l'intestin et, plus de trente ans avant les pre-

miers cas de rupture par air comprimé, une expérimentation sagace et réellement scientifique, avait déjà fourni l'explication avant même que la lésion fût connue.

Notons qu'à la suite du rapport du professeur Lenormant, le professeur Pierre Duval vint apporter, à l'appui de cette thèse qui fait de la brutalité de l'expansion gazeuse le facteur principal au point de vue pathogénique, des faits nouveaux qui en rehaussent la valeur.

Pendant la guerre, il lui fut donné d'examiner un soldat étranger qui présentait une dilatation abdominale énorme, distension gazeuse du gros intestin prouvée par la radiographie. Lorsque le malade arriva à la salle d'opération, l'abdomen était presque plat et la laparotomie ne montra aucune lésion ou malformation des colons.

L'enquête dévoila que cet homme était un simulateur qui, avec sa pompe de bicyclette, s'enflait le gros intestin par l'anus. Dans ce cas la pression intracolique était assez élevée et s'il n'y avait pas rupture c'était uniquement dû à ce fait que l'air était introduit progressivement sous le contrôle régulateur de la souffrance.

C'est donc une question de pression violente qui domine tout le chapitre pathogénique des ruptures de l'intestin par l'air comprimé; et avec Lenormant il faut considérer que les fesses et le périnée constituent un entonnoir dont l'anus représente le sommet. L'air com-

primé agit d'autant mieux que par suite de la flexion du tronc, les fesses sont tendues par la contraction musculaire des fessiers et, de ce fait, non dépressibles. La colonne s'engouffre dans l'entonnoir, véritable colonne solide suivant le terme employé par Bendixen et Blything, force le sphincter, et entre dans le rectum.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Au point de vue des lésions constatées soit à l'autopsie, soit sur la table d'opération, on peut dire qu'elles ont toutes des caractères absolument spéciaux qui donnent à ces dégâts intestinaux une originalité tout à fait remarquable. Dans son rapport d'avril 1921, le professeur Lenormant en a tracé un tableau qui mérite d'être reproduit presque entièrement tant il est vrai que les observations de Jean qui en ont fait l'objet ressemblent sur ce chapitre d'une façon remarquable aux renseignements américains et aux constatations que nous avons pu faire avec notre maître, le docteur Houzel.

Le siège d'élection des lésions anatomiques est sur le colon sigmoïde, dans cette partie flottante du gros intestin qui est plus exposée qu'une autre à éclater par suite de ses sinuosités et de ses angles.

La poussée d'air montant dans la colonne rectale laisse dans certains cas l'anus absolument intact et venant heurter brutalement les inflexions sigmoïdiennes, ne tolère pas l'obstacle et fait sauter tout le segment colique flottant.

Cette intégrité anale signalée par les auteurs (Andrews) n'existait pas dans le premier cas de notre maître le docteur Houzel, mais existait dans notre second cas. Au contraire, dans le premier cas, la région ano-fessière était convertie en un immense cratère irrégulier déchiqueté sur ses bords, taillés aux dépens des muscles fessiers effilochés et en lambeaux. On pouvait chez cet enfant introduire le poing dans la concavité sacrée et sentir sous le doigt l'explosion des tuniques rectales. Les observations de Fauquez ne parlent pas de l'état de l'anus; dans les deux cas de Jean, les déchirures commencent au-dessus du sphincter intact et d'un anus respecté; elles occupent à la fois le segment extra-péritonéal du rectum et son segment intra-péritonéal ainsi que l'anse sigmoïde. Elles mesuraient 35 cm. dans un cas et remontaient dans l'autre presque sur le colon descendant.

Il faut noter que même lorsque l'anus est normal, il existe des lésions de voisinage du côté du périnée et des bourses. Celles-ci, de même que la racine de la verge, sont gonflées, infiltrées par l'air, et souvent l'emphysème sous-cutané envahit le périnée et gagne les régions inguino-crurales.

Dans la deuxième observation de Jean, l'air remontait sur la paroi antérieure jusqu'à hauteur des fausses côtes.

Le mécanisme même de l'explosion, que nous avons exposé plus haut au chapitre d'anatomie pathologique,

fait supposer qu'il ne peut s'agir ici de déchirures uniques mais que dans la grande généralité des cas l'opérateur se trouve en présence de solutions de continuité étagées sur tout le trajet colique.

En relisant les observations, nous voyons que le blessé de Mecray comptait 8 déchirures; celui de Groman avait plusieurs ruptures de l'intestin dont la plus importante siégeait au niveau du cæcum. Celui de Cotton portait des hachures transversales sur ses bandes coliques et une perforation complète du cæcum.

Le rapporteur des deux observations de Jean à la Société de Chirurgie cite même le cas de Bendixen et Blytting, où, opérant leur blessé, les chirurgiens trouvèrent sur le colon sigmoïde une déchirure des tuniques externes longue de 7 pouces, sur le colon descendant trois déchirures de 2 à 4 pouces, sur le transverse, près de l'angle hépatique une déchirure de 6 pouces de longueur, avec perforation de la muqueuse, sur le colon ascendant quatre déchirures de 1 à 4 pouces, deux enfin sur l'iléon à 8 pouces de la valvule iléo-cæcale.

Dans nos deux observations, les lésions ne dépassaient pas le colon pelvien et se caractérisaient par des déchirures multiples des tuniques éclatées sur le long du bord libre de celui-ci, or la rupture du gros intestin occupe toujours la région des bandes musculaires longitudinales et siège le plus souvent à l'intérieur. Nous sommes ici d'accord avec toutes les observations étrangères et cela mérite d'autant plus d'être signalé que les

expériences cadavériques d'Andrews avaient réalisé la déchirure de l'intestin le long de son bord mésentérique.

D'autre part, il faut noter avec Jean et les auteurs américains qu'il existe une disproportion très nette des lésions suivant les tuniques. Les séreuses et les musculuses ont éclaté, mais la muqueuse distendue par l'air vient faire hernie à travers les tuniques d'enveloppes rompues, et, suivant l'expression heureuse de Jean, « c'est la chambre à air qui passe à travers la déchirure du pneu ».

Les tuniques externes sont donc les plus frappées et, éclatées en lambeaux avec un maximum de déchirures au niveau de leur bord libre, il est facile de comprendre que la contractivité musculaire poussera à les rétracter vers le bord mésentérique en les enroulant sur elles-mêmes. La musculuse s'enroule du côté de sa face cruentée et la séreuse reste à la convexité de l'enroulement. Comme le dit Jean, c'est une rétraction en copeaux au milieu desquels on voit apparaître une muqueuse méconnaissable par suite des ecchymoses et des hématomes qui la rendent noirâtre.

Souvent cette muqueuse est perforée, mais la perforation reste d'autant plus difficile à trouver qu'elle est perdue dans les lambeaux des tuniques externes. Elle est d'autre part tellement petite qu'il faut la rechercher avec soin, surtout au voisinage des angles ou des coutures du gros intestin.

Il existe des cas où, sans déchirure de la muqueuse, on trouve cependant de l'air libre sous tension, dans la cavité péritonéale. Jean explique cette anomalie en montrant qu'il s'agit toujours dans ces cas d'une déchirure extrêmement basse de l'intestin, si la rupture du rectum se fait initialement dans sa portion extra-péritonéale, la colonne d'air qui monte dans le rectum est en partie dérivée et cette dérivation se fait dans le tissu cellulaire du bassin, entre les tuniques externe et interne du rectum, enfin et surtout dans le péritoine que nous avons toujours vu largement déchiré au fond du Douglas.

SYMPTOMATOLOGIE

Le tableau clinique d'un éclatement intestinal par l'air comprimé est très saisissant. Au moment de l'accident, le blessé ressent une douleur abdominale abominable, syncopale, et porte la main à son ventre distendu instantanément. Il perd connaissance et présente des signes extrêmement rapides d'algidité et de réaction péritonéale. Ce ventre continue à se distendre et devient si énorme que la peau est lisse et tendue comme un tambour. Chez les deux blessés de Jean, l'ombilic était déplissé. Un tympanisme diffus masquait toutes les matités normales de l'abdomen.

Comme le fait remarquer Lenormant, la déformation du tronc est d'autant plus marquée que l'emphyème sous-cutané est plus considérable. Celui-ci est généralisé dans l'observation de Mecray : il s'étend des aines à la base du cou dans l'observation d'Andrews. Dans notre première observation, l'enfant était gonflé du périnée jusqu'au menton et sa figure était méconnaissable, d'autant plus que le gonflement de la face s'accompagne d'une teinte ardoisée des téguments due à l'asphyxie

rapide qu'entraîne en quelques heures l'infiltration gazeuse des tissus et surtout la poussée des gaz péritonéaux sous le diaphragme.

Dans notre deuxième observation, le gonflement était aussi assez marqué puisque la matité hépatique avait complètement disparue. Dans l'observation de Fauquez, l'emphysème sous-cutané ne dépassait pas la ligne mamelonnaire.

On peut aisément se figurer l'état de shock qui accompagne un pareil tableau. C'est le blessé « cyanosé asphyxique avec une respiration superficielle et rapide », refroidissement des extrémités et une agitation agonique intense. La violence de la douleur crée chez ces malheureux mourants un état de crise permanent qui rend l'examen difficile et, dans notre première observation, nous dûmes consigner notre enquête clinique en examinant quelques heures après l'accident un moribond qui renforçait le caractère dramatique de ces lésions par des cris continuels.

EVOLUTION

L'évolution se fit en quatre heures pour le blessé de Fauquez et, pour notre première observation, nous n'assistâmes qu'à ses dernières minutes, le reste du tableau clinique s'étant passé dans les deux heures de transfert de l'usine à chez nous.

Les victimes meurent rapidement de shock; seules les agonies qui se prolongent au-delà de quelques heures laissent au syndrome péritonéal le temps de s'esquisser au point de vue clinique. A l'état dépressif avec lipothymie vient s'ajouter alors le syndrome clinique de l'infection suraiguë du péritoine. C'est la nausée puis le vomissement, quelquefois même la montée thermique. Cette évolution, nous avons pu l'observer dans notre deuxième cas heureux; seule la montée thermique manquait.

L'évolution est donc souvent rapidement mortelle si l'acte opératoire n'intervient pas à temps. En attendant la laparatomie, il est quelquefois nécessaire d'évacuer les gaz intrapéritonéaux pour permettre au blessé de

respirer. On ponctionne donc au trocart, comme dans le cas de Groman, afin de lutter contre l'asphyxie, en attendant l'ouverture du ventre. On peut donc dire que si l'intervention chirurgicale n'est pas faite dans les quatre heures qui suivent l'accident c'est la mort certaine et cette proposition permet de soupçonner à quel point le pronostic de ces sortes de lésions de l'intestin est grave.

C'est la mort sans phrase en quelques heures pour les cas non opérés et cette formule rigide ne tient pas compte dans la statistique de la première observation de Fauquez qui n'avait pas comporté de rupture des tuniques et qui, si elle mérite, par le titre de ce travail, de figurer dans notre liste d'observation, ne doit pas entrer cependant en ligne de compte au chapitre pronostic.

Sur les cas opérés qui sont au nombre de seize, il y a neuf morts et sept guérisons et l'on voit par ces chiffres à quel point l'intervention est grave; elle est pourtant à risquer coûte que coûte, puisque c'est la seule chance que l'on puisse donner au blessé.

TRAITEMENT

Il faut opérer le plus tôt possible et profiter des préparatifs opératoires pour faire au blessé, qui est en état de shock, la médication habituelle en ces cas, c'est l'injection massive de sérum, c'est l'huile camphrée à haute dose. Ce sont les bottes d'ouate et le réchauffement en général; c'est en ces cas d'asphyxie menaçante, l'évacuation par ponction des gaz qui gênent la respiration.

Tous ces soins préliminaires donnés au blessé occupent le temps où se prépare la salle d'opération; mais, si importants qu'ils soient, ils ne doivent en rien retarder l'heure du geste principal qui est la laparotomie médiane sous-ombilicale élargie à la demande des lésions constatées.

Une fois le ventre ouvert, le traitement des dégâts intestinaux sera avant tout une question d'espèce et variera suivant l'étendue, le nombre et le siège des déchirures. Si celle-ci est unique, c'est la suture, éventualité facile, surtout lorsqu'elle siège, comme il est de règle, sur le cæcum.

Si, comme dans l'observation d'Andrews, les perforations sont multiples, mais voisines, c'est le cas aussi de notre deuxième observation, c'est la suppression du segment intestinal intéressé, mais avec cette gravité particulière qui grève lourdement les interventions les plus simples faites sur un mourant, c'est en effet le facteur d'épuisement général du sujet qui doit juger le débat et décider instantanément de la conduite à tenir. Ce que l'on peut dire, c'est qu'à part la perforation unique qui commande la suture en bourse dans la généralité des cas, il ne faudra pas perdre de vue l'état plus que précaire du blessé et que la technique la plus simple sera de supprimer tout le segment colique déchiré en fixant le bout supérieur à la peau.

C'est l'anus Iliaque, comme dans les cas de Jean, anus abdominal définitif, qui a donné à ce chirurgien deux forts beaux résultats.

Dans son procès-verbal opératoire, on lit qu'après résection du rectum, de l'anse sigmoïde et enfouissement du bout distal sous deux bourses, Jean fit un abouchement du colon descendant à la partie supérieure de l'incision de la paroi avec mise en place d'un tube de Paul.

Dans sa seconde observation, le bout proximal du colon fut passé dans une dissociation du muscle grand droit gauche et, à travers de cette boutonnière juxta-médiane, le colon fut fixé en légère torsion sur son axe.

CONCLUSION

Dans notre deuxième observation, notre maître, le docteur Houzel a employé une technique opératoire différente, comme nous l'avons vu précédemment. Faisons maintenant quelques considérations sur ce protocole opératoire qui mérite d'être retenu puisqu'il enregistre un succès.

1° Pourquoi l'incision médiane et non le long du bord externe du grand droit ou par dissociation des obliques ?...

L'incision médiane permet l'inspection générale du ventre, permet la pose d'une valve sus-pubienne; elle hâte la cicatrisation de la fistule intestinale, car les deux membres droits font office de clamps permanents qui tendent à refermer l'orifice de communication intestinale. En plus, pas d'infection de la plaie, comme cela peut se produire après dissociation musculaire.

Ce sont d'ailleurs ces considérations favorables qui

ont fait préconiser cette voie par A. Schwartz et Hartglass dans l'extériorisation du cancer du colon.

Le seul reproche serait l'accès médian sur un colon gauche bas latéral, or le gros intestin, par l'artifice du décollement colo-pariétal largement pratiqué ici obéit à tous les ordres de direction que l'opérateur lui donne et nous n'avons eu aucune difficulté pour extérioriser tout le colon gauche d'ailleurs, c'est le retour à la fonction embryologique; le rétablissement du transit se fait encore plus rapidement que sur le côté.

Nous ne saurions insister car dans ces sortes de lésions il n'est pas question de moyen plus radical, qui serait meurtrier à tous coups.

Pourquoi l'entérotomie, de reconstitution colo-colique particulièrement précoce dans ces cas de traumatisme du gros intestin ?...

Il ne s'agit pas de lésions néoplasiques qui ainsi qu'on le sait, sont entourées même fort loin d'ulcérations de la muqueuse par infection et stase fécale et qui, par l'éten due des infections secondaires, commandent une certaine prudence dans la cure radicale des dites lésions. L'entérotomie, dans les extériorisations pour tumeur maligne, ne doit être appliquée qu'au minimum 30 jours après l'acte d'extériorisation.

Dans notre cas nous avons agi beaucoup plus tôt dans la remise en état de la continuité colique et, quinze jours après le premier temps, l'entérotome était en place.

Lésions traumatiques chez un sujet jeune et bien portant expliquent les résultats particulièrement heureux d'un geste qui, pour un cancer chez un malade fatigué et qui porte en lui toutes les tares de l'âge, doit savoir attendre la preuve de l'état général et l'amélioration non douteuse de l'état local pour entrer en jeu.

VU : *Le Président de la Thèse :*

L. TANON.

VU : *Le Doyen :*

G. ROUSSY.

VU et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris :

S. CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

BLEDEXEN et BLYTHING. — *Pneumatic rupture of the Bowel (Surgery, Gynecology and Obstetrics, t. XVIII, 1914, page 73).*

BUCHBINDER. — *Pneumatic rupture of the intestine (Journal of American Medical Association, 19 février 1921, page 518).*

COTTON. — *Rupture of the Bowel from compressed air; operation recovery (Boston Médical and Surgical Journal, 11 avril 1912).*

FAUQUEZ. — *Bulletin Chirurgical des Accidents du travail, décembre 1925.*

JEAN. — *Presse Médicale, 24 avril 1921. — Société de Chirurgie de Paris, avril 1921.*

QUENU. — *Les Ruptures spontanées du rectum (Revue de Chirurgie, 1882, page 173).*

SCHWARTZ et HARTGLASS. — *Traitement du cancer du colon pelvien par l'extériorisation* (*Journal de Chirurgie*, 1925, page 337).

WYLLY ANDREWS. — *Ruptures de l'intestin par l'air comprimé* (*Surgery, Gynecology and Obstetrics*, vol. II, janvier 1911, page 63).

TABLE DES MATIERES

Introduction	17
Résumé des observations et historique	19
Observations d'Andrews	20
Observation de Cotton	22
Observation de Jean	24
Deuxième observation de Jean	25
Observation 1 de Fauquez	26
Observation 2 de Fauquez	27
Observation 1 du Docteur Gaston Houzel.....	29
Observation 2 du Docteur Gaston Houzel.....	31
Etiologie	35
Pathogénie	39

Anatomie pathologique	43
Symptomatologie	49
Evolution	51
Traitement	53
Conclusion	55
Bibliographie	59

